АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Математическое моделирование процессов сварки, пайки и наплавки			
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**16**
	Практические занятия		**-**
	Лабораторные занятия		**32**
	ВСЕГО		**48**
Самостоятельная работа, ч			**60**
ИТОГО, ч			**108**

Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ЮТИ**

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-6	Умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Р6	ПК(У)-6.В2	Владеть навыками автоматизированных инженерных расчетов узлов машиностроительных конструкций
			ПК(У)-6. В4	Методами компьютерного моделирования объектов и процессов в машиностроении с использованием пакетов прикладных программ
			ПК(У)-6.У5	Применять современные средства автоматизации инженерной деятельности и математических пакетов прикладных программ с целью моделирования и проектирования объектов, процессов и явлений в машиностроении и при производстве металлоконструкций, с учетом требований их ресурсоэффективности
			ПК(У)-6.З6	В области современного программного и аппаратного обеспечения систем автоматизации инженерной деятельности
ПК(У)- 12	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств		ПК(У)-12.В2	Владеть основами проведения инженерных расчетов с применением MathCad

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владеть навыками средства автоматизации инженерной деятельности и математических пакетов прикладных программ с целью моделирования и проектирования объектов, процессов и явлений в машиностроении и при производстве металлоконструкций, с учетом требований их ресурсоэффективности.	ПК(У)-6
РД-2	Владеть навыками проведения инженерных расчетов с применением MathCad.	ПК(У)- 12

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Модель	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 2. Математическое моделирование	РД 1	Лекции	**2**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 3. Методы приближения функции	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 4. Аппроксимация	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	**5**
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 5. Интерполяция	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	**7**
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 6. Решение систем линейных уравнений	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 7. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	РД 1	Лекции	**2**
		Лабораторные занятия	**5**
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 8. Случайные величины	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 9. Нахождение линейной эмпирической формулы	РД 1	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 10. Статистический анализ результатов сравнительных испытаний	РД 2	Лекции	**2**
		Лабораторные занятия	**5**
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 11. Экспериментально-расчетные методы	РД 2	Лекции	**1**
		Лабораторные занятия	**5**
		Самостоятельная работа	**5**
Раздел (модуль) 12. Планирование экстремальных поисковых экспериментов	РД 2	Лекции	**2**
		Лабораторные занятия	**5**
		Самостоятельная работа	**5**

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература

1. Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие

/ Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3982-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130156.

2. Методы обработки результатов измерений и оценки погрешностей в учебном лабораторном практикуме : учебное пособие. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-4387-0779-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106764.

Дополнительная литература:

1. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3409-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115518.

2. Копылов Ю.Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум: Учебное пособие / Ю.Р. Копылов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 500 стр.: ил. (+CD). – (Учебники для ВУЗов. Специальная литература): Текст – непосредственный. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/123999/#2.

3. Горлач, Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация : учебное пособие / Б. А. Горлач, В. Г. Шахов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-2168-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103190.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. http://ru.wikipedia.org/wiki/Моделирование – основные понятия и определения моделирования.
2. http://tmslab.spbstu.ru/testirovanie-mexanicheskix-svojstv-materialov/matematicheskoe-modelirovanie/ – описание математических и физических методов моделирования.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. LibreOffice,Windows
2. Chrome
3. Firefox ESR
4. PowerPoint
5. Acrobat Reade
6. Zoom
7. MathCad 13.